
Octrooiraad



Nederland

⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **9000909**

⑲ NL

⑤4 Afscherminrichting voor een injectienaald.

⑤1 Int.Cl.⁵: A61M 5/32.

⑦1 Aanvrager: Michel Dirk Jan Florie te Amsterdam.

⑦4 Gem.: Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 97
2587 BN Den Haag.

②1 Aanvraag Nr. 9000909.

②2 Ingediend 17 april 1990.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 18 november 1991.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Titel: Afscherminrichting voor een injectienaald

De uitvinding heeft betrekking op een afscherminrichting voor een injectienaald voorzien van een hulsvormig deel, dat de naald omgevend op afstand van het vrije uiteinde daarvan vastzetbaar is ten opzichte van die naald.

5 Algemeen bekend zijn injectiespuiten, die geleverd worden met een de naald geheel omgevende beschermkop, die nabij het uiteinde van de naald is te bevestigen. Op deze wijze wordt de naald afgeschermd om deze schoon of steriel te houden alsmede om te voorkomen, dat men zichzelf of iemand
10 anders ongewild met de naald prikt of steekt. Voor gebruik dient de beschermkop van de naald af te worden genomen. Na gebruik zou de beschermkop weer kunnen worden geplaatst ter afscherming van de gebruikte naald. In de praktijk levert dit echter vele problemen op. Zo is de beschermkop vaak niet bin-
15 nen direct handbereik te houden en wil een patiënt wel eens te onrustig zijn om het schuiven van de beschermkop op de naald uit te voeren, te meer daar dit geconcentreerd dient te geschieden; enerzijds om de naald in de beschermkop te steken en anderzijds om zich daarbij niet zelf te steken. Vooral dit
20 laatste kan van groot belang, en in sommige gevallen zelfs letterlijk van levensbelang zijn, omdat het bloed van de geïnjecteerde ziektekiemen kan bevatten, die bij het zichzelf steken op de injecteerder kunnen worden overgedragen.

Met de uitvinding wordt beoogd te voorzien in een zo-
25 danig verbeterde afscherminrichting voor een injectienaald, dat het gevaar voor ongewild steken na gebruik van de naald tot een minimum wordt teruggebracht.

Dit wordt overeenkomstig de uitvinding bij een afscherminrichting van de in de aanhef omschreven soort bereikt
30 door toepassing van een tweede hulsvormig deel, dat over en langs de injectienaald verschuifbaar is en middels veermiddelen is verbonden met het eerste hulsvormige deel, dat in de vastgezette stand althans de vrije punt en een daarop aanslui-

9000909

tend deel van de naald niet afdekt, waarbij de veermiddelen het tweede hulsvormige deel ten opzichte van het vastgezette, eerste hulsvormige deel in de richting van de vrije punt van de naald dringen en zodanig zijn bemeten, dat in de uitgeveerde 5 de toestand de vrije punt van de naald binnen het tweede hulsvormige deel is gelegen. Door deze maatregelen wordt de vrije punt van de naald steeds omgeven door het tweede hulsvormige deel, tenzij dit deel bewust tegen de kracht van de veermiddelen in ten opzichte van de vrije punt wordt teruggetrokken.

10 Opheffen van die kracht leidt automatisch tot het terugveren van het tweede hulsvormige deel en zodoende het afdekken van de vrije punt van de naald, waardoor het gevaar voor ongewild steken met de naald tot een minimum is teruggebracht.

Teneinde bij het gebruik van de injectiespuit zo min 15 mogelijk te worden gehinderd door de afscherminrichting verdient het overeenkomstig een verdere uitvoeringssvorm van de uitvinding de voorkeur, dat het tweede hulsvormige deel onder het onder spanning brengen van de veermiddelen over de naald in de richting van het eerste hulsvormige deel schuifbaar en 20 op afstand van de vrije punt van de naald vastzetbaar is. In een dergelijke stand, dat wil zeggen met teruggetrokken en vastgezet tweede hulsvormige deel, kan de injectiespuit worden aangeleverd, waarbij dan een langwerpige bescherm dop als aanvangs besproken, aanwezig kan zijn voor het afschermen van de 25 nog niet gebruikte naald en eventueel het in bedoelde stand houden van het tweede hulsvormige deel. Het injecteren kan dan op de gebruikelijke wijze plaats hebben door het tweede hulsvormige deel in zijn teruggetrokken stand te houden. Bij het beëindigen van het injecteren zal bij het loslaten van het 30 tweede hulsvormige deel dit automatisch naar voren schuiven en de vrije punt van de naald afdekken. Het loslaten van het tweede hulsvormige deel kan daarbij al geschieden bij het terugtrekken van de naald.

Het in de teruggetrokken stand houden van het tweede 35 hulsvormige deel kan met de hand geschieden. Overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding verdient het echter de voorkeur, dat het tweede hulsvormige deel in een op

9000909

afstand van de vrije punt van de naald gelegen stand middels losbare koppelmiddelen te verbinden is met het eerste hulsvormige deel. Hierbij kan het injecteren geheel op de tot dusverre gebruikelijke wijze plaats hebben; daarna, dat wil zeggen
5 voor, tijdens of na het terugtrekken van de naald, dienen de koppelmiddelen te worden bediend voor het lossen van de verbinding tussen eerste en tweede hulsvormige deel, waarna dit laatste automatisch tot in zijn de vrije punt van de naald afdekkende en zodoende beschermende stand beweegt.

10 De koppelmiddelen kunnen op velerlei wijzen worden uitgevoerd. Zo kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een eenmalige verbreekverbinding of koppelmiddelen in de vorm van een bajonet- of een schroefsluiting. Als evenwel overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding de koppelmidde-
15 len bestaan uit ten minste één aan het ene hulsvormige deel bevestigde veerkrachtige poot met aan zijn vrije uiteinde een zijdelings uitstekend nokorgaan, dat in een corresponderende uitsparing in het andere hulsvormige deel kan grijpen, is het tweede hulsvormige deel met een simpele vingerdruk te lossen
20 van het eerste hulsvormige deel.

De veermiddelen zorgen er voor, dat de vrije punt van de naald door het tweede hulsvormige deel in de uitgeschoven stand daarvan blijft afgedekt en afgeschermd. Moet een naald bij één behandeling vaker worden gebruikt, dan is de naald
25 weer vrij te maken door het tegen de veerkracht in terugtrekken van het tweede hulsvormige deel. De injectiespuit kan ook worden gebruikt voor het onttrekken van een vloeistof, bijvoorbeeld bloed, aan het lichaam van de patiënt, welke vloeistof in een monsterflesje of dergelijke dient te worden over-
30 gebracht. Is dat flesje voorzien van een doorsteekbare dop, dan is die dop te doorsteken door het tweede hulsvormige deel op de dop te plaatsen en de injectiespuit omlaag te drukken. De naald beweegt dan door het tweede hulsvormige deel en vervolgens door de doorsteekbare dop. Bij het terugtrekken van de
35 naald wordt deze ogenblikkelijk weer omgeven door het tweede hulsvormige deel, zodat ook bij deze handeling de kans op ongewild prikken tot een minimum is teruggebracht.

9000909

Is de naald slechts voor eenmalig gebruik bestemd, dan verdient het overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding de voorkeur, dat het tweede hulsvormige deel in de uitgeveerde stand borgbaar is ten opzichte van de zich dan
5 binnen dat deel bevindende vrije punt van de naald. Dit is op eenvoudige wijze te realiseren, als het tweede hulsvormige deel borgbaar is door een nok, die in een boring in het tweede hulsvormige deel voor het doorlaten van de naald reikt, dan wel door het drukken van een dopje in een boring in het tweede
10 hulsvormige deel voor het doorlaten van de naald. De nok kan zodanig zijn geplaatst, dat deze bij het uitveren de vrije punt van de naald passert, waardoor het weer terugtrekken van het tweede hulsvormige deel aanzienlijk wordt bemoeilijkt of zelfs vrijwel onmogelijk wordt in het bijzonder als de nok nog
15 voorzien is van een ondersneden vangvlak voor de vrije punt van de naald. Het dopje kan eendelig middels een scharnierdeel aan het tweede hulsvormige deel zijn bevestigd en zodoende steeds direct binnen handbereik zijn. Uiteraard kan ook zowel een nok als een dopje aanwezig zijn. Een verdere wijze
20 voor het borgen van het tweede hulsvormige deel is het belemmeren van het inveren van de veermiddelen, welke methode weer is te combineren met een nok en/of een dopje.

De veermiddelen zijn op velerlei wijzen te realiseren. Zo kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een eenvoudige metalen
25 schroefveer of een harmonica-vormig indrukbare dunwandige, kunststoffen cilinder. Een voorkeur wordt er evenwel voor uitgesproken, dat de veermiddelen bestaan uit ten minste een strip, die vervaardigd is uit een veerkrachtig kunststofmateriaal. De strip kan zich schroeflijnvormig uitstrekken en
30 daarbij zelfs spiraalvormig zijn, zodat in de ingedrukte toestand van de veermiddelen de strip in hoofdzaak de vorm heeft van een rol, die bij het loslaten torenvormig uitzet. Uit het oogpunt van eenvoud verdient het evenwel de voorkeur, dat in de uitgeveerde toestand elke strip zich volgens een rechte
35 lijn evenwijdig aan de naald uitstrekt. Het onder spanning brengen van de veermiddelen geschiedt dan door het zijwaarts laten uitknikken van de strip bij het naar het eerste huls-

vormige deel toedrukken van het tweede hulsvormige deel. Om dit effect te vergemakkelijken kan er in voorzien zijn, dat elke strip is voorzien van ten minste een scharnier door een plaatselijke diktevermindering. De vorm die de strip in de
5 onder spanning gebrachte toestand gaat innemen, is daarbij te regelen door een geschikte positionering van de scharnieren. Bedoelde vorm is verder nog te beïnvloeden door materiaalkeuze en dimensionering van de strip in langs- en dikterichting.

Bij gebruikmaking van meer dan een strip is het verder
10 nog op relatief eenvoudige wijze mogelijk de naald in de uitgeveerde toestand van de veermiddelen in zijn geheel af te dekken en af te schermen, als overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding de strips in de uitgeveerde toestand in dwarsdoorsnede in hoofdzaak een ononderbroken
15 kokerprofiel vormen. Alsdan is ook het inveren van de veermiddelen ter borging van het tweede hulsvormige deel voor het waarborgen van de afdekking van de vrije punt van de naald zoals eerder bedoeld, op relatief eenvoudige wijze te verwezenlijken, als de strips zijn voorzien van in de uitgeveerde
20 stand onderling koppelbare insnapmiddelen, die in de ingesnapte stand uiteenwijken van de strips voorkomen. Het voordeel van deze uitvoeringsvorm is, dat het tweede hulsvormige deel nog vanuit zijn uitgeschoven stand tot in zijn teruggeschoven stand kan worden gebracht zolang de insnapmiddelen niet bewust
25 in hun gekoppelde stand zijn gebracht. Zodoende is het mogelijk bloed af te tappen en na het overbrengen van het afgetapte bloed in een monsterflesje het tweede hulsvormige deel betrouwbaar in zijn afdekkende stand te vergrendelen.

De afscherminrichting volgens de uitvinding is op
30 lerlei wijzen te vervaardigen en samen te stellen. Uit kostoogpunt wordt er evenwel een voorkeur voor uitgesproken, dat eerste en tweede hulsvormig deel met de veermiddelen eendelig zijn uitgevoerd in kunststofmateriaal, zodat de afscherminrichting op eenvoudige wijze middels spuitgieten is te
35 vervaardigen en simpelweg op bekende en bestaande spuitten is te schuiven en vast te zetten. Betreft het de fabricage van nieuwe spuitten, dan is nog een verdere vereenvoudiging te

9000909

bewerkstelligen, als het eerste hulsvormige deel eendelig is uitgevoerd met de kop van een injectiespuit, waarin de naald is vastgezet.

Opgemerkt zij nog, dat toepassen van een beschermdop
5 zoals in de aanvang besproken, niet hoeft te worden belemmerd door het toepassen van een afscherminrichting volgens de uitvinding. In het bijzonder als de spuit steril worden aan-
geleverd, verdient het mede toepassen van een dergelijke af-
sluitende dop de voorkeur, evenals in het geval waarin de
10 spuit wordt geleverd met het tweede hulsvormige deel van de afscherminrichting in de teruggetrokken stand.

Onder verwijzing naar in de tekening weergegeven uit-
voeringsvoorbeelden zal de afscherminrichting volgens de uit-
vinding thans nader worden besproken en toegelicht. Daarbij
15 toont:

fig. 1 een eerste uitvoeringsvoorbeeld van een
injectienaald met afscherminrichting volgens de uitvinding in
de ongebruikte uitgangsstand;

fig. 2 de injectienaald met afscherminrichting volgens
20 fig. 1 na gebruik;

fig. 3 een tweede uitvoeringsvoorbeeld van een
injectienaald met afscherminrichting volgens de uitvinding;

fig. 4 deels in aanzicht en deels in doorsnede een
eerste uitvoeringsvorm van een koppelinrichting voor het in de
25 in fig. 1 getoonde stand houden van de afscherminrichting vol-
gens de uitvinding;

fig. 5 op de wijze van fig. 4 een uitvoeringsvariant
van de koppelinrichting volgens fig. 4;

fig. 6 mogelijke wijzen van borging voor het in de in
30 de fig. 2 getoonde stand houden van de afscherminrichting vol-
gens de uitvinding;

fig. 7 in dwarsdoorsnede een injectienaald en deze ge-
heel omhullende veermiddelen;

fig. 8 een gedeeltelijk langsaanzicht van fig. 7,
35 waarbij de veermiddelen zich in een eerste, niet-borgende
stand bevinden; en

9000909

fig. 9 een soortgelijk langsaanzicht als in fig. 7, waarbij de veermiddelen zich in een tweede, borgende stand bevinden.

In fig. 1 is een spuitkop 1 weergegeven met een daarin
5 vastgezette injectienaald 2. Op en over dit samenstel van kop 1 en naald 2 is een afscherminrichting 3 volgens de uitvinding aangebracht. De afscherminrichting 3 is samengesteld uit een eerste hulsvormig deel 4, een tweede hulsvormig deel 5 en deze delen 4 en 5 onderling verbindende, veermiddelen vormende
10 strips 6. Verder kan nog een met een streeplijn aangeduide bescherm dop 7 aanwezig zijn.

Het eerste hulsvormige deel 4 is vastgezet op de spuitkop 1 en de naald 2, terwijl het tweede hulsvormige deel 5 met een schuifpassing op de naald 2 zit. De, de veermiddelen
15 vormende strippen 6 zijn vervaardigd uit een veerkrachtige kunststof en in de in fig. 1 weergegeven stand door uitbuiging tot in de getoonde vorm onder spanning gebracht. Het tweede hulsvormige deel 5 dient dan ook te worden vastgehouden, wil het in de weergegeven stand blijven zitten, in welke stand de
20 naald 2 klaar is voor gebruik, mits uiteraard een eventueel aanwezige bescherm dop 7 is verwijderd. Het in bedoelde stand vasthouden van het tweede hulsvormige deel 5 kan met de hand geschieden; efficiënter en gemakkelijker bij het hanteren is evenwel het middels losbare koppelmiddelen vast zetten van dat
25 deel 5, waarop onderstaand in verband met de figuren 4 en 5 nader zal worden ingegaan.

Bij het loslaten van het tweede hulsvormige deel 5 zal dit door de zich ontspannende strippen 6 langs de naald 2 in de richting van de vrije punt 2a daarvan worden geschoven,
30 totdat de in fig. 2 getoonde stand is verkregen. De strippen 6 zijn in deze stand geheel ontspannen en strekken zich in rechte vorm uit tussen de beide hulsvormige delen 4 en 5. Zoals uit fig. 2 blijkt bevindt de vrije punt 2a van de naald 2 zich dan geheel binnen het tweede hulsvormige deel 5, zodat men
35 zich niet meer ongewild met de (gebruikte) naaldpunt 2a kan prikken en met ongewenste ziektekiemen besmetten. Opgemerkt wordt, dat de rechte stand van de strippen 6 een zekere extra

weerstand oproept bij het weer terug willen duwen van het tweede hulsvormige deel 5. Dit levert meestal een verdere waarborg tegen ongewild prikken, doch kan in bepaalde gevallen minder gewenst zijn, bijvoorbeeld indien met de naald 2 bloed
5 is afgetapt, dat uit een niet weergegeven injectiespuit in een monsterflesje moet worden gespoten. Alsdan kan het terugduwen van het tweede hulsvormige deel 5 worden vergemakkelijkt door de strippen 6 in de uitgeveerde stand nog een lichte kromming te laten behouden of door op bepaalde plaatsen de strippen
10 dunner uit te voeren, welke dunnere gebieden dan als scharnieren functioneren. Zo zouden dergelijke plaatsen bijvoorbeeld kunnen worden aangebracht bij de overgangen van de strips 6 naar eerste en tweede hulsvormige deel en halverwege tussen beide bedoelde delen 4 en 5.

15 Een eventueel mee geleverde beschermdop 7 zou, zoals in fig. 2 met een streeplijn is weergegeven, na gebruik nog als extra afscherming kunnen worden aangebracht. Ook bij het aanbrengen van een dergelijke afdekking verschaft de afscherminrichting 3 wederom een extra waarborg tegen ongewild prikken
20 en geeft zodoende een aanvullende veiligheid vergeleken met een situatie, waarbij een onafgeschermd (gebruikte) naald 2 in een beschermdop 7 moet worden gestoken.

In de figuren 1 en 2 worden de veermiddelen tussen het eerste en het tweede hulsvormige deel gevormd door veerkrachtige kunststof strippen 6. Door ook bedoelde delen 4 en 5 uit
25 kunststof te vervaardigen, is het mogelijk de afscherminrichting 3 eindelijk uit te voeren en bijvoorbeeld middels spuitgieten te vervaardigen. Een dergelijke afscherminrichting 3 kan als veiligheid op een vrijwel elk bekend type injectie-
30 naald worden aangebracht. De uitvinding is evenwel niet tot een dergelijk type afscherminrichting, hoe voordeelbiedend ook, beperkt. Gewezen is reeds op de verschillende uitvoeringen die de, de veermiddelen vormende strippen 6 kunnen hebben. Het gebruik van dergelijke strippen als veermiddelen is echter
35 niet noodzakelijk. Zo laat fig. 3 een uitvoeringsvorm zien, waarbij als veermiddelen een metalen schroefveer 16 is aangebracht tussen een eerste hulsvormig deel 14 en een tweede

hulsvormig deel 15. Als verdere modificatie is bij deze uitvoeringsvorm het eerste hulsvormige deel 14 eindelijk met de spuitkop uitgevoerd, waarin een naald 12 is vastgezet. Als verdere variant kan in plaats van een metalen schroefveer een
5 schroeflijnvormig verlopende kunststofstrip worden gedacht, die eventueel ook nog spiraalvormig kan zijn, zodat in de ingedrukte toestand de vorm van een opgerolde strip, die een minimale ruimte in beslag neemt, wordt verkregen. Zo zijn er nog vele andere uitvoeringswijzen voor de veermiddelen mogelijk.
10 Volstaan wordt met nog te verwijzen naar een harmonica-vormig in elkaar drukbare balg die de naald tussen beide hulsvormige delen omgeeft.

Als eerder opgemerkt, kan het ter vergroting van het gebruiksgemak de voorkeur verdienen het tweede hulsvormige
15 deel 5 in zijn teruggetrokken stand nabij het eerste hulsvormige deel 4 op losbare wijze vast te zetten. Mogelijke uitvoeringsvormen hiervoor zijn, evenwel weer uitsluitend bij wijze van voorbeeld, weergegeven in de figuren 4 en 5, waarbij voor vergelijkbare onderdelen dezelfde verwijzingscijfers zijn ge-
20 bruikt als in de figuren 1 en 2.

In het uitvoeringsvoorbeeld volgens fig. 4 is het eerste hulsvormige deel 4 voorzien van twee verende poten 8 met aan hun vrije uiteinde snapranden of -nokken 8a. Het tweede hulsvormige deel 5 is voorzien van een cilindrische holte 9
25 eindigend in een insnapuitsparing 9a met een grotere inwendige diameter dan de holte 9. Zoals in fig. 4 getoond zijn de poten en de holte zodanig op elkaar afgestemd, dat de snapranden of -nokken 8a in de insnapuitsparing 9a kunnen grijpen, waardoor het tweede hulsvormige deel 5 ondanks de onder spanning staan-
30 de veermiddelen 6 in de getoonde stand wordt vastgehouden. Moet het afschermen van de naaldpunt worden bewerkstelligd, dan is een lichte binnenwaartse druk op de poten 8 voldoende om het tweede hulsvormige deel 5 te lossen, waarna dit door de veermiddelen naar de in fig. 2 getoonde stand wordt gebracht.

35 Bij de uitvoeringsvorm volgens fig. 5 is het tweede hulsvormige deel 5 voorzien van verende poten 10 met aan hun vrije uiteinde snapranden of -nokken 10a, terwijl aan het eer-

ste hulsvormige deel 4 een cilindrische verlenging 11 met een insnaprand 11a is aangebracht. Samenwerking van de snapranden of -nokken 10a met de insnaprand 11a houdt wederom het tweede hulsvormige deel 5 ondanks de onder spanning staande veermid-
5 delen 6 op zijn plaats. Lossen van het tweede hulsvormige deel 5 geschiedt door het uitoefenen van een druk op de poten 10 boven de cilindrische verlenging 11, waardoor de vrije bovenrand daarvan gaat funktioneren als scharnierpunt, waardoor de snapranden of -nokken 10a vrijkomen uit de insnaprand 11a en
10 de veermiddelen 6 het tweede hulsvormige deel 5 langs de naald 2 doen verplaatsen.

Opgemerkt wordt, dat ook thans weer vele andere varianten mogelijk zijn. Zo kunnen de poten 8 bij fig. 4 ook op de wijze als getoond in fig. 5 op de buitenzijde van het
15 tweede hulsvormige deel 5 aangrijpen en omgekeerd. In plaats van twee verende poten kan ook zijn voorzien in in één verende poot of ten minste één op de wijze van een hefboom scharnierende poot. Een dergelijke poot kan bestaan uit een staafvormig deel met twee vrije uiteinden, waarbij het staafvormige
20 deel tussen beide vrije uiteinden middels een scharnierbare verbinding is bevestigd aan een der hulsvormige delen en waarbij een der vrije uiteinden is voorzien van een nok, die in een uitsparing van het andere hulsvormige deel kan grijpen. De scharnierbare verbinding is daarbij zodanig uitgevoerd, dat
25 deze een ruststand kent waarin bedoelde nok in bedoelde uitsparing grijpt en in die stand blijft zitten, zodat het tweede hulsvormige deel ten opzichte van het eerste hulsvormige deel wordt vastgehouden in de teruggetrokken stand. Lossen van het tweede hulsvormige deel vindt dan plaats door het drukken op
30 het vrije uiteinde van het staafvormige deel gelegen tegenover het vrije uiteinde met de nok. Verder kunnen eerste en tweede hulsvormig deel ook door middel van verbreekbare materiaalbruggetjes onderling zijn verbonden. Daarnaast zijn onder meer ook nog schroef- en bajonetkoppelingen zeer wel denkbaar.

35 In geval de naald eenmalig wordt gebruikt, kan het de voorkeur verdienen het tweede hulsvormige deel ten opzichte van de naald te borgen om zodoende het gevaar voor ongewild

prikken of steken nog verder te verminderen. Voorbeelden hiervoor zijn weergegeven in de figuren 6 - 9.

In fig. 6 is het tweede hulsvormige deel in zijn de vrije punt van de naald 2 afdekkende stand weergegeven. De
5 getoonde naald 2 is nabij zijn vrije uiteinde naast zijn open uiteinde 2a voorzien van een extra opening 2b, zoals bijvoorbeeld bij nierdialyse-naalden gebruikelijk is. Om het tweede hulsvormige deel 5 in de weergegeven stand ten opzichte van de naald 2 te borgen is in de boring van dit hulsvormige deel 5
10 een in de boring reikende nok 5a aangebracht, die in de opening 2b reikt en zodoende het tweede hulsvormige deel 5 ten opzichte van de naald 2 borgt. Aanvullend, of bij naalden zonder extra opening 2b, kan voorzien zijn in een met een streep-
lijn aangeduide nok 5b', die een terugwijkend vlak heeft, zo-
15 dat de naaldpunt, nadat deze de nok is gepasseerd, bij het langs de naald terug trachten te drukken van het tweede huls-
vormige deel 5 achter de nok 5b' grijpt en verdere verplaatsing van het tweede hulsvormige deel 5 ten opzichte van de naald 2 voorkomt. Een verdere of aanvullende borgmogelijkheid
20 is het in fig. 6 met een streeplijn weergegeven afsluitdopje 5c, dat met een lipje 5d vastzit aan het tweede hulsvormige deel 5. Na gebruik van de naald 2 en het in de in fig. 6 getoonde stand komen van het tweede hulsvormige deel 5 is het bovenuiteinde daarvan af te sluiten door het daarin drukken
25 van het dopje 5c, dat desgewenst nog kan zijn voorzien van middelen om in de afsluitende stand middels een insnapverbinding met het tweede hulsvormige deel 5 te worden geborgd.

Fig. 7 kan worden gezien als een dwarsdoorsnede van fig. 2 tussen het eerste en het tweede hulsvormige deel met
30 dien verstande, dat de strips 6 een gewijzigde vorm hebben. Zoals uit fig. 7 moge blijken, hebben de veermiddelen de vorm van een halve cilinder met ovale doorsnede, zodat twee strips 6' in de uitgeveerde toestand een gesloten cilinder vormen, die zodoende ook tussen de beide hulsvormige delen de naald
35 geheel van de omgeving afschermt.

Bij een dergelijke uitvoeringsvorm van de veermiddelen zijn deze eveneens te gebruiken als borgmiddelen voor het

tweede hulsvormige deel in zijn de punt van de naald afdekken-
de stand, en wel door het aanbrengen van koppelmiddelen tussen
de beide strips 6'. Een mogelijke uitvoeringswijze hiervan is
getoond in de figuren 8 en 9. De ene strip is voorzien van een
5 zwaluwstaartvormige uitsparing 6a' en de andere van een cor-
responderende nok 6b'. Na het in de in fig. 2 getoonde stand
brengen van het tweede hulsvormige deel 5 zullen de strippen
aanvankelijk de in fig. 8 getoonde stand innemen. Alsdan is,
bij het ontbreken van verdere borgmiddelen, het tweede huls-
10 vormige deel nog terug te drukken, bijvoorbeeld voor het depo-
neren van afgetapt bloed in een monsterflesje. Hoeft het twee-
de hulsvormige deel niet meer terug geschoven te worden, dan
worden de strips 6' naar elkaar toe gedrukt, waardoor, zoals
getoond in fig. 9, de nok of nokken 6b' in de uitsparing of
15 uitsparingen 6a' snappen, waarmee het tweede hulsvormige deel
in zijn afschermdende stand wordt geborgd.

Het spreekt vanzelf dat er binnen het kader van de
uitvinding nog vele andere wijzigingen en varianten als boven-
staand besproken mogelijk zijn, zodat de uitvinding niet be-
20 perkt mag worden geacht tot de genoemde en besproken uitvoe-
ringsvoorbeelden.

C O N C L U S I E S

1. Afscherminrichting voor een injectienaald voorzien van een hulsvormig deel, dat de naald omgevend op afstand van het vrije uiteinde daarvan vastzetbaar is ten opzichte van die naald, gekenmerkt door een tweede hulsvormig deel, dat over en
5 langs de injectienaald verschuifbaar is en middels veermiddelen is verbonden met het eerste hulsvormige deel, dat in de vastgezette stand althans de vrije punt en een daarop aansluitend deel van de naald niet afdekt, waarbij de veermiddelen het tweede hulsvormige deel ten opzichte van het vastgezette,
10 eerste hulsvormige deel in de richting van de vrije punt van de naald dringen en zodanig zijn bemeten, dat in de uitgeveerde toestand de vrije punt van de naald binnen het tweede hulsvormige deel is gelegen.
2. Afscherminrichting volgens conclusie 1, met het ken-
15 merk, dat het tweede hulsvormige deel onder het onder spanning brengen van de veermiddelen over de naald in de richting van het eerste hulsvormige deel schuifbaar en op afstand van de vrije punt van de naald vastzetbaar is.
3. Afscherminrichting volgens conclusie 1 of 2, met het
20 kenmerk, dat het tweede hulsvormige deel in een op afstand van de vrije punt van de naald gelegen stand middels losbare koppelmiddelen te verbinden is met het eerste hulsvormige deel.
4. Afscherminrichting volgens conclusie 3, met het ken-
merk, dat de koppelmiddelen bestaan uit ten minste één aan het
25 ene hulsvormige deel bevestigde veerkrachtige poot met aan zijn vrije uiteinde een zijdelings uitstekend nokorgaan, dat in een corresponderende uitsparing in het andere hulsvormige deel kan grijpen.
5. Afscherminrichting volgens een der voorgaande conclu-
30 sies, met het kenmerk, dat het tweede hulsvormige deel in de

9000909

uitgeveerde stand borgbaar is ten opzichte van de zich dan binnen dat deel bevindende vrije punt van de naald.

6. Afscherminrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het tweede hulsvormige deel borgbaar is door een 5 nok, die in een boring in het tweede hulsvormige deel voor het doorlaten van de naald reikt.

7. Afscherminrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het tweede hulsvormige deel borgbaar is door het in-
veren van de veermiddelen te belemmeren.

10 8. Afscherminrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het tweede hulsvormige deel borgbaar is door het drukken van een dopje in een boring in het tweede hulsvormige deel voor het doorlaten van de naald.

9. Afscherminrichting volgens een der voorgaande conclu-
15 sies, met het kenmerk, dat de veermiddelen bestaan uit ten minste een strip, die vervaardigd is uit een veerkrachtig kunststofmateriaal.

10. Afscherminrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat in de uitgeveerde toestand elke strip zich volgens
20 een rechte lijn evenwijdig aan de naald uitstrekt.

11. Afscherminrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat bij het toepassen van twee of meer strips deze in de uitgeveerde toestand in dwarsdoorsnede in hoofdzaak een ononderbroken kokerprofiel vormen.

25 12. Afscherminrichting volgens conclusie 7 en 10 of 11, met het kenmerk, dat bij het toepassen van twee of meer strips deze zijn voorzien van in de uitgeveerde stand onderling koppelbare insnapmiddelen, die in de ingesnapte stand uiteenwijken van de strips, en zodoende verplaatsing van het tweede
30 hulsvormige deel voorkomen.

13. Afscherminrichting volgens een der conclusies 9 - 12, met het kenmerk, dat elke strip is voorzien van ten minste een scharnier door een plaatselijke diktevermindering.

14. Afscherminrichting volgens een der voorgaande conclu-
35 sies, met het kenmerk, dat eerste en tweede hulsvormig deel met de veermiddelen eindelijk zijn uitgevoerd in kunststofmateriaal.

9000909

15. Afscherminrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het eerste hulsvormige deel eenzijdig is uitgevoerd met een een kop van een injectiespuit, waarin de naald is vastgezet.

- 5 16. Afscherminrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een langgerekte beschermkop aanwezig is, die in de stand waarin de vrije punt van de naald wordt omgeven door het tweede hulsvormige deel, tot ten minste het eerste hulsvormige deel reikt en in die stand vastzetbaar is.

9000909

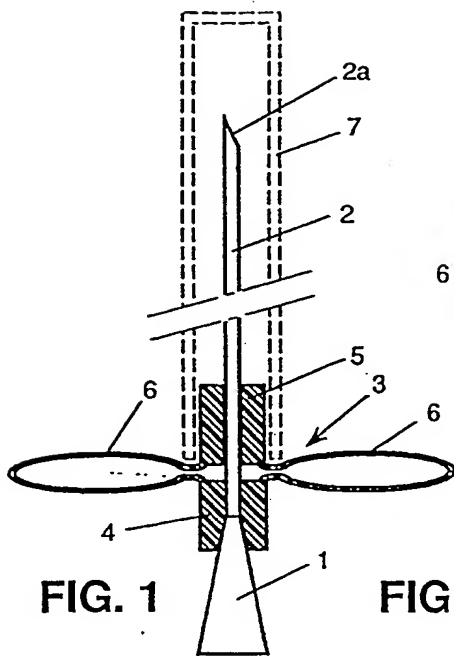


FIG. 1

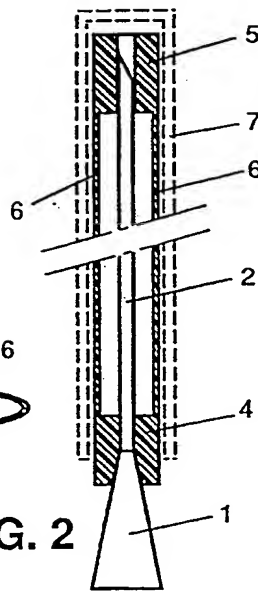


FIG. 2

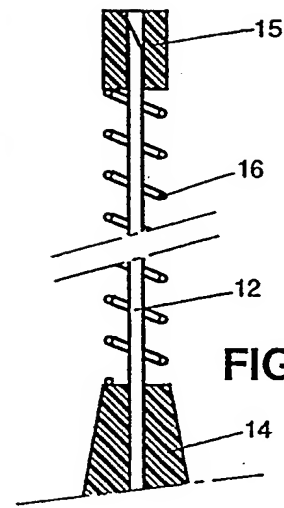


FIG. 3

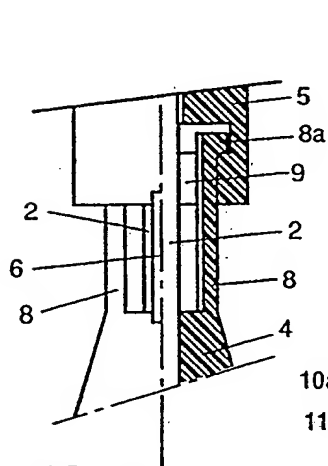


FIG. 4

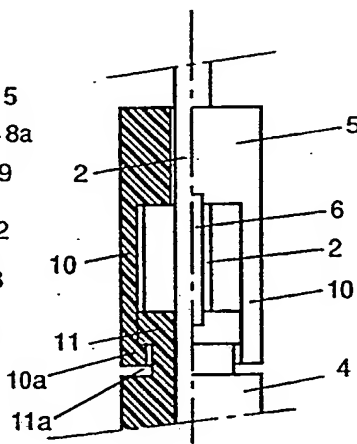


FIG. 5

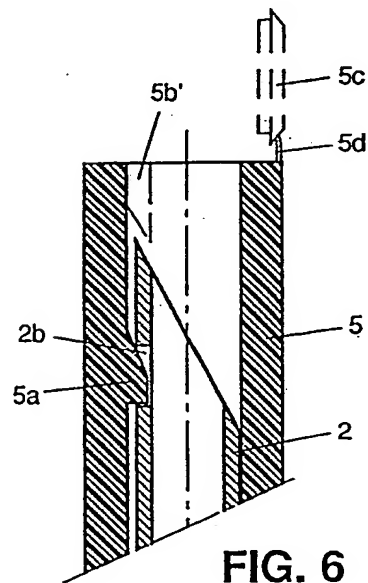


FIG. 6

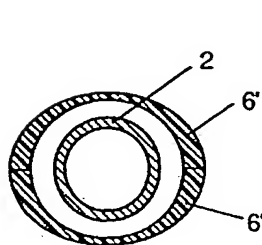


FIG. 7

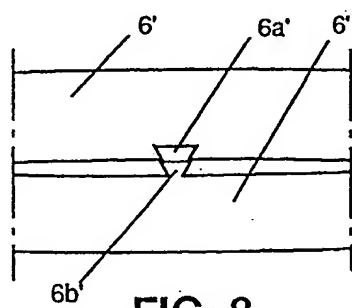


FIG. 8

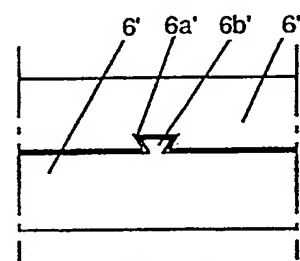


FIG. 9

Title: Shielding device for a hypodermic needle

The invention relates to a shielding device for a hypodermic needle, provided with a sleeve-shaped part which can be fixed with respect to the needle surrounding the latter
5 at a distance from its free end.

Hypodermic syringes which are delivered with a protective cap which completely surrounds the needle and can be secured in the vicinity of the end of the needle are generally known. In this way, the needle is shielded in order for it to be kept clean or
10 sterile and to prevent a user from inadvertently pricking or stabbing himself or someone else with the needle. Prior to use, the protective cap has to be removed from the needle. After use, the protective cap could be replaced in order to shield the used needle. In practice, however, this presents numerous problems. For example, the protective cap is often not kept within immediate reach, and a patient may indeed be too unsettled to
15 allow the protective cap to be slid on to the needle, especially since this requires concentration, on the one hand in order to fit the needle into the protective cap and on the other hand not to stab oneself. In particular the latter may be very important and in some cases literally a matter of life and death, since the blood of the injected patient may contain germs which can be transmitted to the person carrying out the injection if
20 he stabs himself.

It is an object of the invention to provide an improved shielding device for a hypodermic needle such that the risk of the user unintentionally stabbing himself after the needle has been used is minimized.

25

According to the invention, in a shielding device of the type described in the preamble, this is achieved by using a second sleeve-shaped part, which is slideable over and along the hypodermic needle, is connected to the first sleeve-shaped part by means of spring means and in the fixed position does not cover at least the free tip and an adjoining part
30 of the needle, the spring means pressing through the second sleeve-shaped part with respect to the fixed, first sleeve-shaped part in the direction of the free tip of the needle and being dimensioned in such a manner that in the spring-extended position the free

tip of the needle is located inside the second sleeve-shaped part. As a result of these measures, the free tip of the needle is always surrounded by the second sleeve-shaped part unless this part is deliberately retracted with respect to the free tip counter to the force of the spring means. Removing this force automatically leads to the second sleeve-shaped part springing back, so that the free tip of the needle is covered, with the result that the risk of the user inadvertently stabbing himself with the needle is minimized.

In order to be minimally impeded by the shielding device when using the hypodermic syringe, according to a further embodiment of the invention it is preferable if the second sleeve-shaped part can slide over the needle in the direction of the first sleeve-shaped part while stressing the spring means and can be fixed at a distance from the free tip of the needle. The hypodermic syringe can be supplied in such a condition, i.e. with the second sleeve-shaped part retracted and fixed, in which case an elongate protective cap as mentioned in the introduction may be present for protecting the as yet unused needle and if appropriate holding the second sleeve-shaped part in the intended position. The injection can then take place in the customary way by the second sleeve-shaped part being kept in its retracted position. When the injection has finished, as the second sleeve-shaped part is released, it will automatically slide forward and cover the free tip of the needle. In this case, it is possible for the second sleeve-shaped part to be released as the needle is being pulled out.

It is possible for the second sleeve-shaped part to be held in the retracted position by hand. However, according to a further embodiment of the invention it is preferable if the second sleeve-shaped part, in a position located at a distance from the free tip of the needle, can be connected to the first sleeve-shaped part by means of releasable coupling means. In this case, the injection can take place entirely in the way which has hitherto been customary; thereafter, i.e. before, during or after the needle is pulled out, the coupling means have to be actuated in order to release the connection between first and second sleeve-shaped parts, after which the latter automatically moves into its position in which it covers and therefore shields the free tip of the needle.

The coupling means can be designed in various ways. For example, consideration may be given to a disposable breakable connection or coupling means in the form of a bayonet or screw closure. However, if, in accordance with a further embodiment of the invention, the coupling means comprise at least one resilient leg which is secured to one sleeve-shaped part and at its free end has a laterally projecting member which can engage in a corresponding recess in the other sleeve-shaped part, the second sleeve-shaped part can be released from the first sleeve-shaped part simply by pressure exerted by a finger.

10 The spring means ensure that the free tip of the needle remains covered and shielded by the second sleeve-shaped part in its extended state. If a needle needs to be used a number of times in one treatment, the needle can be released again by retracting the second sleeve-shaped part counter to the spring force. The hypodermic syringe can also be used to withdraw a liquid, for example blood, from the body of the patient, which
15 liquid has to be transferred to a sample bottle or the like. If the said bottle is provided with a puncture cap, it is possible to puncture the said cap by placing the second sleeve-shaped part on to the cap and pressing the hypodermic syringe downward. The needle then moves through the second sleeve-shaped part and then through the puncture cap. When the needle is pulled out again, it is immediately surrounded again by the second
20 sleeve-shaped part, so that the risk of the user inadvertently pricking himself is also minimized during this treatment.

If the needle is only intended for single use, according to a further embodiment of the invention it is preferable if the second sleeve-shaped part, in the spring-extended
25 position, can be locked with respect to the free tip of the needle, which is then located inside the said part. This can be realized in a simple way if the second sleeve-shaped part can be locked by a projection which extends into a bore in the second sleeve-shaped part for the needle to pass through, or by pressing a small cap into a bore in the second sleeve-shaped part for the needle to pass through. The projection may be
30 positioned in such a manner that during the spring-extension it moves past the free tip of the needle, with the result that retracting the second sleeve-shaped part again is made considerably more difficult or even virtually impossible, in particular if the projection

is also provided with an undercut catch surface for the free tip of the needle. The small cap may be integrally secured to the second sleeve-shaped part by means of a hinge part and can in this way always be within immediate reach. Obviously, it is also possible for both a projection and a small cap to be present. A further way of locking the second sleeve-shaped part is to impede the spring retraction of the spring means, which method can in turn be combined with a projection and/or a small cap.

The spring means can be realized in various ways. For example, consideration may be given to a simple metal coil spring or a concertina-like compressible thin-walled cylinder made of synthetic material. However, it is preferable for the spring means to comprise at least one strip which is made from a resilient synthetic material. The strip may extend helically and even in the shape of a spiral, so that in the compressed state of the spring means the strip is substantially in the shape of a roll which then extends in the shape of a tower when released. For the sake of simplicity, however, it is preferable if in the spring-extended position each strip extends along a straight line parallel to the needle. In this case, the stressing of the spring means is effected by allowing the strip to bulge out sideways as the second sleeve-shaped part is pressed toward the first sleeve-shaped part. To facilitate this effect, it is possible to provide that each strip is provided with at least one hinge by a local reduction in thickness. The shape adopted by the strip in the stressed state can be controlled by suitable positioning of the hinges. Furthermore, the intended shape can also be influenced by selection of the material and dimensioning of the strip in the longitudinal direction and the thickness direction.

If more than one strip is used, it is also possible, in a relatively simple way, for the needle to be completely covered and shielded in the spring-extended position of the spring means if, according to a further embodiment of the invention, the strips, in the spring-extended position, substantially form a continuous socket profile as seen in cross section. In this case, the spring-retraction of the spring means to lock the second sleeve-shaped part so as to ensure covering of the free tip of the needle as referred to above can also be realized in a relatively simple way if the strips are provided with snap-in means which can be coupled together in the spring-extended position, which in the snapped-in position prevent the strips from moving apart. The advantage of this

embodiment is that the second sleeve-shaped part can still continue to be moved from its extended position into its retracted position as long as the snap-in means have not been deliberately moved into their coupled state. It is in this way possible for blood to be taken and, after the blood which has been taken has been transferred into a sample
5 bottle, for the second sleeve-shaped part to be reliably locked in its covering position.

The shielding device according to the invention can be produced and assembled in numerous ways. From a cost perspective, however, it is preferable for first and second sleeve-shaped parts to be formed integrally with the spring means from a synthetic
10 material, so that the shielding device can be produced in a simple way by injection molding and can easily be pushed and fixed on to known and existing syringes. If new syringes are being manufactured, further simplification can be effected if the first sleeve-shaped part is formed integrally with the head of a hypodermic syringe in which the needle is fixed.

15

It should also be noted that use of a protective cap as discussed in the introduction does not have to be impeded by the use of a shielding device according to the invention. In particular if the syringes are supplied in sterile form, it is preferable for a closure cap of this type also be used, and the same also applies if the syringe is delivered with the
20 second sleeve-shaped part of the shielding device in the retracted position.

Referring now to the exemplary embodiments illustrated in the drawing, the shielding device according to the invention will now be discussed and explained in more detail. In the drawing:

25

Fig. 1 shows a first exemplary embodiment of a hypodermic needle with shielding device according to the invention in the unused starting state;

Fig. 2 shows the hypodermic needle with shielding device according to Fig. 1 after use;

30

Fig. 3 shows a second exemplary embodiment of a hypodermic needle with shielding device according to the invention;

Fig. 4 shows, partially in front view and partially in cross section, a first embodiment of a coupling device for holding the shielding device according to the invention in the position shown in Fig. 1;

5

Fig. 5 shows, in the same way as Fig. 4, a variant embodiment of the coupling device according to Fig. 4;

Fig. 6 shows possible ways of locking so as to hold the shielding device according to the invention in the position shown in Fig. 2;

10

Fig. 7 shows a cross section through an injection needle and spring means which completely surround the latter;

Fig. 8 shows a partial longitudinal view of Fig. 7, with the spring means in a first, non-locking position; and

15

Fig. 9 shows a similar longitudinal view to that shown in Fig. 7, with the spring means in a second, locking position.

20

Fig. 1 illustrates a syringe head 1 with a hypodermic needle 2 fixed inside it. A shielding device 3 according to the invention has been fitted on to and over this assembly of head 1 and needle 2. The shielding device 3 is composed of a first sleeve-shaped part 4, a second sleeve-shaped part 5 and strips 6 which connect these parts 4 and 5 to one another and form spring means. Furthermore, a protective cap 7 indicated by a dashed line may also be present.

25

The first sleeve-shaped part 4 is fixed to the syringe head 1 and the needle 2, while the second sleeve-shaped part 5 is seated with a sliding fit on the needle 2. The strips 6 which form the spring means are made from a resilient synthetic material and in the position shown in Fig. 1 are placed under stress by bulging out until they reach the shape shown. The second sleeve-shaped part 5 therefore also has to be held securely if

30

it is to remain in the position shown, in which the needle 2 is ready for use, provided obviously that any protective cap 7 has been removed. Holding the second sleeve-shaped part 5 in the intended position can be done by hand; however, handling is easier and more efficient if the said part 5 is fixed by means of releasable coupling means,
5 which will be dealt with in more detail below in connection with Figures 4 and 5.

When the second sleeve-shaped part 5 is released, it will slide along the needle 2 in the direction of the free tip 2a, as a result of the relief of the stress on the strips 6, until the position shown in Fig. 2 is reached. In this position, the strips 6 are completely free of
10 stress and extend in a straight line between the two sleeve-shaped parts 4 and 5. As can be seen from Fig. 2, the free tip 2a of the needle 2 is then completely inside the second sleeve-shaped part 5, so that the user can no longer inadvertently prick himself with the (used) needle tip 2a and thereby infect himself with undesirable germs. It should be noted that the rectilinear position of the strips 6 causes a certain additional resistance if
15 it is desired to push the second sleeve-shaped part 5 back again. This generally provides further protection against the user inadvertently pricking himself, but in certain cases may be less desirable, for example if the needle 2 has been used to take blood which then has to be transferred from a hypodermic syringe (not shown) into a sample bottle. In this case, it is possible to facilitate the operation of pushing back the second sleeve-shaped part 5 by allowing the strips 6 still to retain a slight curvature in the spring-
20 extended position or by the strips being made thinner at certain locations, which thinner zones then function as hinges. By way of example, such locations could, for example, be arranged at the transitions from the strips 6 to the first and second sleeve-shaped parts and halfway between the two said parts 4 and 5.

25

An optional protective cap 7 after use could also be fitted as an additional protection, as indicated by a dashed line in Fig. 2. The shielding device 3 also provides additional protection against the user inadvertently pricking himself when fitting a cover of this type, and therefore provides an additional level of safety compared to a situation in
30 which an unshielded (used) needle 2 needs to be fitted into a protective cap 7.

In Figures 1 and 2, the spring means between the first and second sleeve-shaped parts

are formed by resilient strips 6 of synthetic material. As a result of the said parts 4 and 5 also being made from synthetic material, it is possible for the shielding device 3 to be formed as a single piece and produced, for example, by means of injection molding. A shielding device 3 of this type can be used as a safety feature on virtually any known type of hypodermic needle. However, the invention is not restricted to this type of shielding device, however advantageous it may be. Reference has already been made to the various possible embodiments of the strips 6 forming the spring means. However, it is not necessary for strips of this type to be used as spring means. For example, Fig. 3 shows an embodiment in which a metal coil spring 16 is arranged as spring means between a first sleeve-shaped part 14 and a second sleeve-shaped part 15. As a further modification, in this embodiment the first sleeve-shaped part 14 is formed integrally with the syringe head in which a needle 12 is fixed. As a further variant, consideration may be given to a strip of synthetic material which runs on a helical line and if appropriate may even be spiral-shaped, instead of a metal coil spring, so that in the compressed state the shape of a rolled-up strip, which takes up minimal space, is obtained. There are also numerous further embodiments which are possible for the spring means. It suffices merely to mention a bellows which can be compressed in concertina fashion and surrounds the needle between the two sleeve-shaped parts.

As has already been noted, to increase the ease of use, it may also be preferable for the second sleeve-shaped part 5, in its retracted state, to be releasably fixed in the vicinity of the first sleeve-shaped part 4. Possible embodiments of this, albeit once again purely by way of example, are shown in Figures 4 and 5, in which similar components are denoted by the same reference numerals as in Figures 1 and 2.

25

In the exemplary embodiment shown in Fig. 4, the first sleeve-like part 4 is provided with two spring legs 8 with snap edges or snap projections 8a at their free end. The second sleeve-shaped part 5 is provided with a cylindrical cavity 9 ending in a snap-in recess 9a with a larger internal diameter than the cavity 9. As shown in Fig. 4, the legs and the cavity are adapted to one another in such a manner that the snap edges or projections 8a can engage in the snap-in recess 9a, with the result that the second sleeve-shaped part 5, despite the spring means 6 being under stress, are held in the

position shown. When the needle tip needs to be shielded, a gentle inward pressure on the legs 8 is sufficient to release the second sleeve-shaped part 5, after which it is moved back into the position shown in Fig. 2 by the spring means.

5 In the embodiment shown in Fig. 5, the second sleeve-shaped part 5 is provided with spring legs 10 with snap edges or snap projections 10a at their free end, while a cylindrical extension 11 with a snap-in edge 11a is arranged on the first sleeve-shaped part 4. Interaction of the snap edges or snap projections 10a with the snap-in edge 11a once again holds the second sleeve-shaped part 5 in place despite the spring means 6
10 being in a stressed state. The second sleeve-shaped part 5 is released by a pressure being exerted on the legs 10 above the cylindrical extension 11, with the result that the free top edge thereof starts to function as a hinge point, with the result that the snap edges or snap projections 10a are released from the snap-in edge 11a and the spring means 6 move the second sleeve-shaped part 5 along the needle 2.

15

It should be noted that once again numerous other variants are possible. For example, the legs 8 in Fig. 4 may also engage on the outer side of the second sleeve-shaped part 5 as shown in Fig. 5, and vice versa. As an alternative to two spring legs, it is also possible to provide one spring leg or at least one leg which is hinged in the manner of a
20 lever. A leg of this type may comprise a rod-shaped part with two free ends, in which case the rod-shaped part, between the two free ends, is secured by means of a hinged connection to one of the sleeve-shaped parts, and one of the free ends is provided with a projection which can engage in a recess in the other sleeve-shaped part. The hinged connection is in this case designed in such a manner that it has an at-rest position, in
25 which the said projection engages in the said recess and remains in this position, so that the second sleeve-shaped part is held in the retracted position with respect to the first sleeve-shaped part. The second sleeve-shaped part is then released by pressing on the free end of the rod-shaped part located opposite the free end with the projection. Furthermore, first and second sleeve-shaped parts can also be connected to one another
30 by means of breakable material bridges. In addition, inter alia screw couplings and bayonet couplings are also entirely conceivable.

If the needle is for single use, it may be preferable for the second sleeve-shaped part to be locked with respect to the needle, in order thereby to reduce the risk of the user being inadvertently pricked or stabbed still further. Examples are shown in Figs. 6-9.

5 Fig. 6 shows the second sleeve-shaped part in its position in which it covers the free tip of the needle 2. In the vicinity of its free end, the needle 2 shown is provided, next to its open end 2a, with an additional opening 2b, as is customary for example for hemodialysis needles. To lock the second sleeve-shaped part 5 in the position shown with respect to the needle 2, in the bore of the said sleeve-shaped part 5 there is
10 arranged a projection 5a which extends into the bore, extends into the opening 2b and thereby locks the second sleeve-shaped part 5 with respect to the needle 2. In addition, or for needles without an extra opening 2b, it is possible to provide a projection 5b', which is indicated by a dashed line and has an undercut surface, so that the needle tip, after it has moved past the projection, if it is attempted to push the second sleeve-
15 shaped part 5 back along the needle, engages behind the projection 5b', preventing further displacement of the second sleeve-shaped part 5 with respect to the needle 2. A further or additional locking feature is the small closure cap 5c which is indicated by a dashed line in Fig. 6 and is fixed by means of a lip 5d to the second sleeve-shaped part 5. After use of the needle 2 and after the second sleeve-shaped part 5 has passed into
20 the position shown in Fig. 6, its upper end can be closed off by pressing the small cap 5c into it; the cap 5c may if desired also be provided with means for locking it in the closure position by means of a snap-in connection to the second sleeve-shaped part 5.

Fig. 7 can be considered as a cross section through Fig. 2 between the first and second
25 sleeve-shaped parts, except that the strips 6 are of an altered form. As can be seen from Fig. 7, the spring means are in the form of a half-cylinder with an oval cross section, so that two strips 6', in the spring-extended position, form a continuous cylinder, which therefore also completely shields the needle from its surroundings between the two sleeve-shaped parts.

30

With an embodiment of the spring means of this type, these spring means can also be used as locking means for the second sleeve-shaped part in its position in which it

covers the tip of the needle, specifically by coupling means being arranged between the two strips 6'. One possible embodiment of this is shown in Fig. 8 and 9. One strip is provided with a dovetail-shaped recess 6a' and the other with a corresponding projection 6b'. After the second sleeve-shaped part 5 has been moved into the position shown in Fig. 2, the strips will initially adopt the position shown in Fig. 8. At that stage, in the absence of further locking means, the second sleeve-shaped part can still be retracted, for example in order for blood which has been taken to be deposited in a sample bottle. When the second sleeve-shaped part no longer needs to be retracted, the strips 6' are pressed together, with the result that, as shown in Fig. 9, the projection or projections 6b' snap into the recess or recesses 6a', with the result that the second sleeve-shaped part is locked in its shielding position.

It will be clear that numerous further modifications and variants in addition to those discussed above are possible within the scope of the invention, and consequently the invention cannot be considered to be restricted to the exemplary embodiments which have been mentioned and discussed.

CLAIMS

1. Shielding device for a hypodermic needle, provided with a sleeve-shaped part which can be fixed with respect to the needle surrounding the latter at a distance from
5 its free end, characterized by a second sleeve-shaped part, which is slideable over and along the hypodermic needle, is connected to the first sleeve-shaped part by means of spring means and in the fixed position does not cover at least the free tip and an adjoining part of the hypodermic needle, the spring means pressing through the second sleeve-shaped part with respect to the fixed, first sleeve-shaped part in the direction of
10 the free tip of the needle and being dimensioned in such a manner that in the spring-extended position the free tip of the needle is located inside the second sleeve-shaped part.
2. Shielding device according to Claim 1, characterized in that the second sleeve-shaped part can slide over the needle in the direction of the first sleeve-shaped part
15 while stressing the spring means and can be fixed at a distance from the free tip of the needle.
3. Shielding device according to Claim 1 or 2, characterized in that the second
20 sleeve-shaped part, in a position located at a distance from the free tip of the needle, can be connected to the first sleeve-shaped part by means of releasable coupling means.
4. Shielding device according to Claim 3, characterized in that the coupling means consist of at least one resilient leg which is secured to one sleeve-shaped part and at its
25 free end has a laterally projecting member which can engage in a corresponding recess in the other sleeve-shaped part.
5. Shielding device according to one of the preceding claims, characterized in that the second sleeve-shaped part, in the spring-extended position, can be locked with
30 respect to the free tip of the needle, which is then located inside the said part.
6. Shielding device according to Claim 5, characterized in that the second sleeve-

shaped part can be locked by a projection which extends into a bore in the second sleeve-shaped part for the needle to pass through.

7. Shielding device according to Claim 5, characterized in that the second sleeve-shaped part can be locked by preventing the spring retraction of the spring means.

8. Shielding device according to Claim 5, characterized in that the second sleeve-shaped part can be locked by pressing a small cap into a bore in the second sleeve-shaped part for the needle to pass through.

10

9. Shielding device according to one of the preceding claims, characterized in that the spring means consist of at least one strip which is made from a resilient synthetic material.

15 10. Shielding device according to Claim 9, characterized in that in the spring-extended position, each strip extends in a straight line parallel to the needle.

11. Shielding device according to Claim 10, characterized in that if two or more strips are used, in the spring-extended position they form substantially a continuous socket profile as seen in cross section.

20

12. Shielding device according to Claim 7 and 10 or 11, characterized in that if two or more strips are used, they are provided with snap-in means which can be coupled together in the spring-extended position and which in the snapped-in position prevent the strips from moving apart, and therefore prevent displacement of the second sleeve-shaped part.

25

13. Shielding device according to one of Claims 9-12, characterized in that each strip is provided with at least one hinge formed by a local reduction in thickness.

30

14. Shielding device according to one of the preceding claims, characterized in that first and second sleeve-shaped parts are formed integrally with the spring means from a

synthetic material.

15. Shielding device according to one of the preceding claims, characterized in that the first sleeve-shaped part is formed integrally with a head of a hypodermic syringe in
5 which the needle is fixed.

16. Shielding device according to one of the preceding claims, characterized in that there is an elongate protective cap which, in the position in which the free tip of the needle is surrounded by the second sleeve-shaped part, extends as far as at least the first
10 sleeve-shaped part and can be fixed in this position.

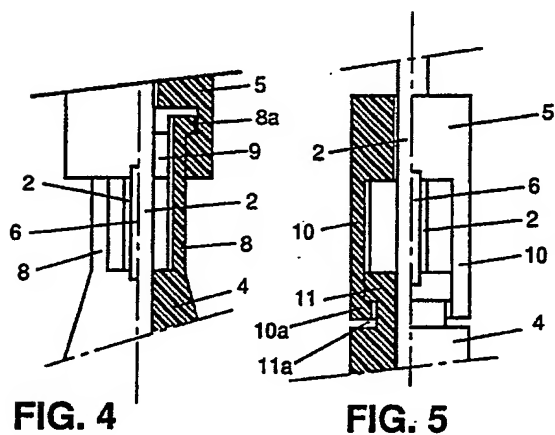
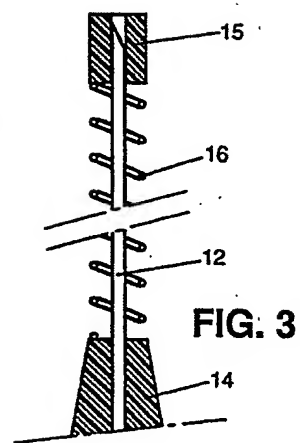
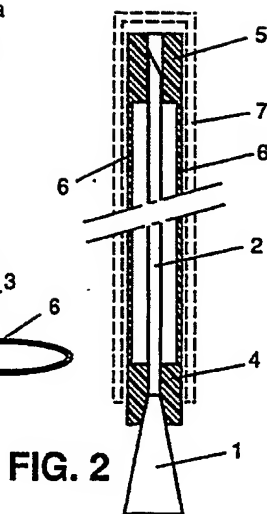
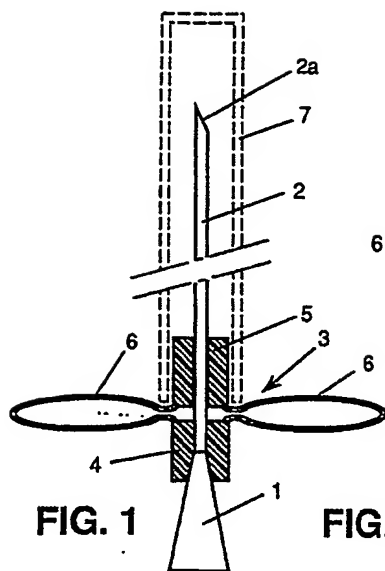


FIG. 5

